

# Enfoques y experiencias

## DE INNOVACIÓN EDUCATIVA CON TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Ana Isabel Allueva Pinilla  
José Luis Alejandro Marco  
(Coords.)



PRENSAS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**ANA ISABEL ALLUEVA PINILLA**

**JOSÉ LUIS ALEJANDRE MARCO**  
(coordinadores)

**Red EuLES**

(Entornos uLearning en educación superior)

# **Enfoques y experiencias de innovación educativa con TIC en educación superior**

PRENSAS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

ENFOQUES y experiencias de innovación educativa con TIC en educación superior / Ana Isabel Allueva Pinilla, José Luis Alejandro Marco (coordinadores). — Zaragoza : Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2019

334 p. : il. ; 22 cm

ISBN 978-84-17873-75-2

1. Enseñanza asistida por ordenador. 2. Enseñanza a distancia. 3. Internet en la enseñanza  
ALLUEVA PINILLA, Ana Isabel  
ALEJANDRE MARCO, José Luis

371.315.7

37.018.43

004.738.5:37

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

- © Ana Isabel Allueva Pinilla y José Luis Alejandro Marco
- © De la presente edición, Prensas de la Universidad de Zaragoza  
(Vicerrectorado de Cultura y Proyección Social)  
1.ª edición, 2019

Prensas de la Universidad de Zaragoza. Edificio de Ciencias Geológicas, c/ Pedro Cerbuna, 12  
50009 Zaragoza, España. Tel.: 976 761 330. Fax: 976 761 063  
[puz@unizar.es](mailto:puz@unizar.es) <http://puz.unizar.es>



Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional.

Impreso en España

Imprime: Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza

D.L.: Z 1692-2019

## GAMIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INTERACTIVA EN LAS AULAS DE PRÁCTICAS

M.<sup>a</sup> Pilar Álvarez Vázquez

### RESUMEN

El juego puede emplearse en la enseñanza como herramienta para lograr una mayor motivación del alumno y potenciar el aprendizaje. Se presenta la experiencia llevada a cabo en las prácticas de Biología Celular del grado en Podología, en las cuales se implementaron la metodología docente y el sistema de evaluación empleando Kahoot!

### Introducción

La llegada de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al contexto educativo ha supuesto no solo un cambio de soporte sino una oportunidad de transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje (Coll, 2009). Aunque una gran mayoría de docentes ha ido incorporando las TIC de cara al manejo de la información y la creación de nuevos escenarios, en menor medida se han integrado en el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje.

La gamificación se basa en considerar el juego como una estrategia válida para dinamizar las clases y motivar al alumno, con vistas a promover el aprendizaje significativo (Villalustre y Del Moral, 2015). Por otra parte, los dispositivos móviles se han integrado rápidamente en nuestra vida cotidiana hasta el punto de que son herramientas esenciales tanto para nues-



tro ocio como en el trabajo (Rivero, 2016). En el contexto educativo, el *mobile learning*, *m-learning* o aprendizaje mediante dispositivos móviles es una modalidad educativa con gran potencial para la innovación docente (Brazuelo y Gallego, 2011; Romero *et al.*, 2017). Las herramientas que permiten la evaluación interactiva de forma sencilla mediante dispositivos móviles, como Kahoot! (Wang, 2019), pueden ser de gran ayuda para implementar tanto la metodología docente como la forma de evaluar. Es importante no olvidar que la forma de evaluación condiciona la manera de aprender (Álvarez y Vázquez, 2013; Murphy, 2006).

La asignatura de Biología del grado en Podología consta de dos partes: Bioquímica y Biología Celular, dependientes cada una de un departamento. En el programa práctico de Biología Celular, los alumnos deben ser capaces de identificar al microscopio óptico las características principales de las células, los distintos tejidos humanos y los órganos básicos, para su formación como futuros podólogos. Pero el tiempo disponible son solo cuatro sesiones de una hora cada una. La realidad constatada es que el aprendizaje práctico les resulta arduo y complicado, pues gran parte de los alumnos llegan sin haber manejado antes un microscopio óptico, sin haber visto preparaciones histológicas y sin entender las tinciones que van a observar.

Para tratar de mejorar las prácticas y el grado de satisfacción del alumnado, decidimos implementar la metodología y el sistema de evaluación.

## Material y métodos

Se creó un espacio específico para las prácticas en el campus virtual y en él se colgaron distintos materiales didácticos desarrollados a lo largo de varias convocatorias de proyectos de innovación y mejora de la calidad docente (PIMCD) (Álvarez *et al.*, 2014 y 2015). Por un lado, una serie de vídeos y tablas constituyeron la llamada *parte no presencial*. Estos materiales estaban diseñados para que el alumno adquiriera, por sí mismo, parte del programa de prácticas dada la escasez de horas de prácticas. Las dudas que pudieran surgir debían ser resueltas mediante foro o correo electrónico de manera anticipada. Por otro lado, de cara a la preparación de las sesiones de prácticas (*parte presencial*), se colgaron una serie de guiones y presentaciones con imágenes similares a las que iban a observar al microscopio. De

esta manera, se esperaba que los alumnos llegasen mejor preparados a las sesiones.

En cuanto al sistema de evaluación, el examen final dejó de ser el único medio de evaluar, incorporando una evaluación continua con un peso del 40 %. Para ello, se elaboraron diferentes test mediante la plataforma gratuita Kahoot!, que permite plantear las pruebas de manera lúdica, distendida y dinámica. En concreto, se realizaron ocho cuestionarios: (i) cuatro dirigidos a evaluar el grado de conocimiento adquirido de manera autónoma por los alumnos sobre la *parte no presencial* (a saber, partes y uso y manejo del microscopio óptico, procesamiento de muestras histológicas, artefactos e interpretación de imágenes) y (ii) cuatro para evaluar el grado de conocimiento adquirido en cada sesión de prácticas (características de células y tejidos humanos, piel, vasos y nervios, músculo esquelético, cartílago, hueso y articulación). Los primeros test se realizaban al inicio de las sesiones de prácticas, mientras que los segundos se realizaban al terminar cada sesión. A la hora de confeccionar los cuestionarios, se priorizaron los conocimientos prácticos y, por ello, todas las preguntas se hicieron en torno a imágenes.

Para conocer la opinión de los alumnos sobre las prácticas realizadas, se les solicitó que cumplimentaran un cuestionario el día del examen final. Dado que se quería poder correlacionar las opiniones con los resultados académicos de cada encuestado, el sistema diseñado para garantizar la confidencialidad fue numerar las encuestas y pedir a los encuestados que anotasen su nombre completo junto con el número de su encuesta en un listado que, en ningún momento, estuvo en manos del profesorado, sino que pasó directamente a manos del técnico del Servicio de Apoyo a la Docencia encargado del procesamiento de la encuesta. Para mayores garantías, el procesamiento de la encuesta no se produjo hasta después de que las calificaciones de la parte práctica se hicieran públicas.

## Resultados y discusión

La experiencia docente se desarrolló en el curso 2017-2018. La clase estaba formada por 100 estudiantes, siendo un 66 % mujeres. Contestaron la encuesta el 77 % de los matriculados, que corresponden al 100 % de los alumnos que hicieron el examen final.



Respecto del tipo de evaluación en prácticas, el 81 % de los encuestados se manifestó *En desacuerdo/Muy en desacuerdo* con preferir ser evaluado únicamente por el examen final de prácticas. En ese mismo sentido, el 68 % se pronunció a favor de la evaluación continua. Además, un 45 % de los participantes manifiestan que les gusta aprender por sí mismos y, por tanto, aprecian la *parte no presencial*, ya que consideran que los motiva y les facilita entender mejor las observaciones posteriores al microscopio (gráfico 1).

La acogida al sistema de los test a través de Kahoot! fue claramente positiva (gráfico 2). El 96 % afirma que el sistema es sencillo y un 57 % lo prefiere frente a un sistema más tradicional. Entre las razones que aducen para preferir el sistema Kahoot!, está la inmediatez de los resultados (76 %: *Muy de acuerdo* o *De acuerdo*), siendo destacable que el hecho de que las notas sean públicas le resulta indiferente al 51 % y no les importa al 41 %; es decir, solo el 7 % se muestra *En desacuerdo* o *Muy en desacuerdo* con dicha publicidad.

En cuanto a la dificultad de los test, los estudiantes están divididos casi en tres tercios (gráfico 3). Así, respecto de los test de la *parte no presencial*, un 30 % los ve *Muy difíciles/Difíciles*; un 35 %, *Fáciles/Muy fáciles* y a otro 35 % les resulta *Indiferente*. Con relación a los test de la *parte presencial*, los porcentajes pasaron a ser el 38, 30 y 32, respectivamente.

Nuestros resultados sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre Kahoot! están en línea con los de otros autores como Dellos (2015) o Llorent-Vaquero (2018). Coincidimos también con las reflexiones de Aznar *et al.* (2018), en el sentido de que el rol del docente es esencial para establecer los objetivos pedagógicos de los recursos gamificados, seleccionar los contenidos y el nivel de competencia digital adecuado.

En cuanto a la percepción de aprendizaje, Wang (2015) no encontró diferencias entre los grupos que usaban Kahoot! de manera ocasional o sistemáticamente: solo el 2-4 % de los alumnos afirmaban no haber aprendido nada usando Kahoot! y, por el contrario, el 74-76 % estaban convencidos de que Kahoot! los ayudaba en su aprendizaje. En nuestra encuesta, no hemos preguntado a los estudiantes sobre su percepción de aprendizaje al emplear Kahoot!, sino que directamente hemos preferido analizar los resultados académicos. Los datos sobre rendimiento académico han sido excelentes: 82 % de aprobados en los test iniciales y 91 % en los finales, lo que supuso que el 87 % aprobara la evaluación continua. Gracias a ella, la

GRÁFICO 1.  
PREFERENCIAS DE LOS ENCUESTADOS SOBRE LA EVALUACIÓN

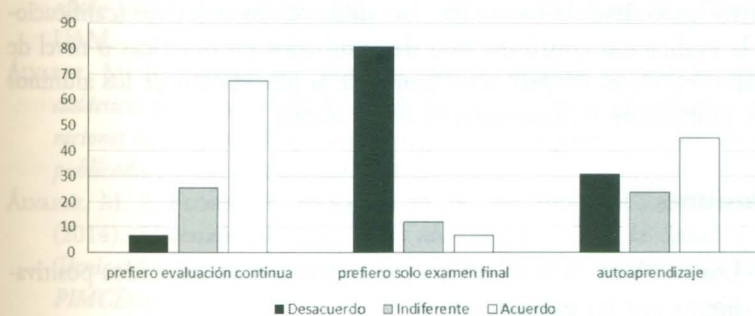


GRÁFICO 2.  
OPINIONES DE LOS ENCUESTADOS SOBRE KAHOOT!

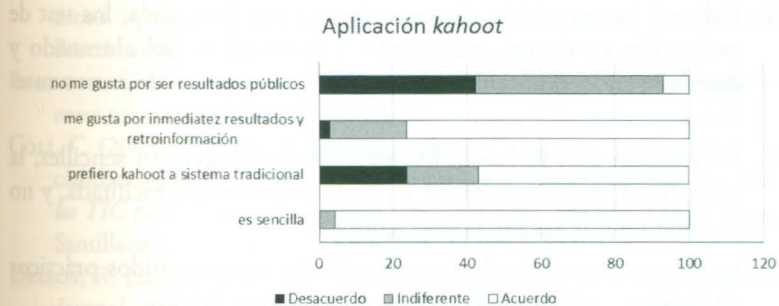
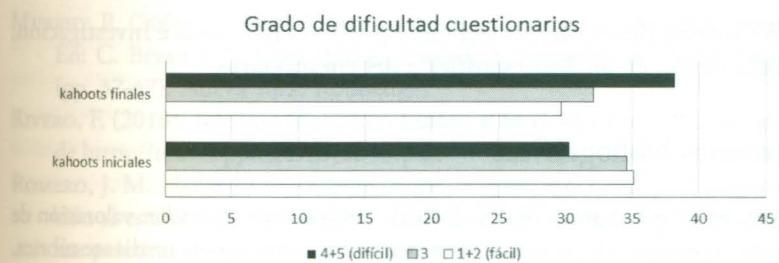


GRÁFICO 3.  
PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE LA DIFICULTAD DE LOS CUESTIONARIOS





tasa de aprobados en prácticas fue del 45 % frente al 27 % de los aprobados en el examen final. Por tanto, el balance de la experiencia es claramente positivo tanto desde el punto de vista de los datos objetivos (calificaciones en la evaluación continua, tasa de aprobados en prácticas o nivel de absentismo en clases de prácticas) como de la percepción de los alumnos (interés, motivación o dinamización de las clases).

### Conclusiones

1. Los cambios en la docencia práctica han sido valorados positivamente por los estudiantes.
2. Kahoot! ha permitido implementar la evaluación de prácticas, introduciendo la evaluación continua frente a la evaluación tradicional basada en un único examen final.
3. Kahoot! ha permitido afrontar, de manera distendida, los test de evaluación continua, mejorando la motivación del alumnado y disminuyendo el absentismo en prácticas, respecto de cursos anteriores.
4. En relación con Kahoot!, los estudiantes aprecian su sencillez, la inmediatez de los resultados y la retroinformación facilitada, y no les molesta que las notas sean públicas.
5. Se constata un aprendizaje aceptable de los contenidos prácticos de acuerdo con las notas medias en los cuestionarios.
6. Los resultados de la evaluación continua han sido excelentes, lo que ha permitido rebajar la tasa de suspensos en prácticas.

### Agradecimientos

A Carmen Bravo, del Servicio de Apoyo a la Docencia e Investigación, su colaboración en análisis estadístico del cuestionario.

### Referencias bibliográficas

- ÁLVAREZ, M. P. Y VÁZQUEZ, M. N. (2013). Evaluar para aprender: valoración de una experiencia de coevaluación y evaluación entre iguales mediante rúbrica.

- En: J. Paredes, F. Hernández y J. M. Correa (Eds.), *La relación pedagógica en la universidad, lo transdisciplinar y los estudiantes. Desdibujando fronteras, buscando puntos de encuentro* (pp. 434-448). Madrid: Depósito Digital de la UAM.
- ÁLVAREZ, M. P., FLORES, R., VÁZQUEZ, M. N. & SANZ C. (2015). *Materiales didácticos para alumnos de CC de la Salud: III. Vídeos: Observación de preparaciones histológicas: Artefactos e Interpretación de planos de corte. Recursos no publicados creados en PIMCD2014-45*.
- ÁLVAREZ, M. P., FLORES, R., VÁZQUEZ, M. N., ESCRIBANO, C. & CASTAÑER, M. (2014). *Materiales didácticos para alumnos de CC de la Salud: I. Vídeos. Técnicas histológicas para microscopía óptica. Recursos no publicados creados en PIMCD2013-100*.
- AZNAR, I., AZNAR, J. M. & MARÍN, J. A. (2018). Aprendiendo a través del juego: experiencias de gamificación con dispositivos digitales móviles en la universidad. En: E. López-Meneses, D. Cobos-Sanchiz, A. H. Martín-Padilla, L. Molina-García y A. Jaén-Martínez. *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora* (pp. 2814-2822). Barcelona: Octaedro.
- BRAZUELO, F. Y GALLEGO, D. J. (2011). Mobile learning. *Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: MAD.
- COLL, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En: R. Carneiro, J. C. Toscano y T. Díaz (Coords.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp. 113-126). Madrid: OEI y Fundación Santillana, Colección METAS EDUCATIVAS 2021.
- DELLOS, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- LLORENT-VAQUERO, M. (2018). Gamificación y evaluación interactiva inmediata mediada por TIC. En: E. López-Meneses, D. Cobos-Sanchiz, A. H. Martín-Padilla, L. Molina-García y A. Jaén-Martínez. *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora* (pp. 2687-2695). Barcelona: Octaedro.
- MURPHY, R. (2006). Evaluating new priorities for assessment in higher education. En: C. Bryan y K. Cleff (Eds.), *Innovative Assessment in Higher Education* (pp. 37-47). Nueva York: Routledge.
- RIVERO, F. (2016). Informe Mobile en España y en el Mundo 2016. Recuperado de <https://movilapp.es/DIM2018.pdf>.
- ROMERO, J. M., RODRÍGUEZ-GARCÍA, A. M. & AZNAR, I. (2017). Una aproximación al establecimiento de indicadores de calidad para la evaluación de buenas prácticas docentes en *mobile learning*. En: J. Ruiz-Palmero, J. Sánchez-

- Rodríguez y E. Sánchez-Rivas (Eds.), *Innovación docente y uso de las TIC en educación* (pp. 1-9). Málaga: UMA Editorial.
- VILLALUSTRE, L. Y DEL MORAL, M. E. (2015). Gamificación: estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 27, 13-31.
- WANG, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Comput Educ*, 82(C), 217-227.
- WANG, A. I. (2019). <https://kahoot.com/blog/author/alfinge/> (acceso 19 de marzo de 2019).